

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/07580

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C21B7/10 F27B1/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C21B F27B F27D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | DE 31 00 321 C (M.A.N. MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG) 30 September 1982 (1982-09-30) column 4, line 2 - line 58; figures 3-6 ----- | 1 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 13, 30 November 1998 (1998-11-30) & JP 10 219320 A (NIPPON STEEL CORP), 18 August 1998 (1998-08-18) abstract ----- | 1 |
| A | WO 02 35168 A (NIPPON STEEL CORPORATION) 2 May 2002 (2002-05-02) abstract; figures 1-5 ----- -/-- | 1,6 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 September 2003

Date of mailing of the international search report

16. 09. 03

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Elsen, D.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/07580

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 3100321 | C | 30-09-1982 | DE 3100321 C1 | 30-09-1982 |
| | | | CA 1154961 A1 | 11-10-1983 |
| | | | FR 2497523 A1 | 09-07-1982 |
| | | | GB 2090952 A ,B | 21-07-1982 |
| | | | IT 1169295 B | 27-05-1987 |
| | | | JP 1368720 C | 11-03-1987 |
| | | | JP 57134683 A | 19-08-1982 |
| | | | JP 61037545 B | 25-08-1986 |
| | | | NL 8105232 A ,B, | 02-08-1982 |
| | | | US 4397450 A | 09-08-1983 |
| ----- | | | | |
| JP 10219320 | A | 18-08-1998 | NONE | |
| ----- | | | | |
| WO 0235168 | A | 02-05-2002 | JP 2002129213 A | 09-05-2002 |
| | | | WO 0235168 A1 | 02-05-2002 |
| ----- | | | | |
| US 4336925 | A | 29-06-1982 | FR 2458591 A1 | 02-01-1981 |
| | | | BE 883692 A1 | 08-12-1980 |
| | | | CA 1146355 A1 | 17-05-1983 |
| | | | DE 3066947 D1 | 19-04-1984 |
| | | | EP 0021919 A1 | 07-01-1981 |
| | | | IT 1188880 B | 28-01-1988 |
| | | | JP 56009305 A | 30-01-1981 |
| | | | LU 82506 A1 | 08-10-1980 |
| ----- | | | | |
| DE 10049707 | A | 11-04-2002 | DE 10049707 A1 | 11-04-2002 |
| | | | AU 8993401 A | 22-04-2002 |
| | | | CA 2423877 A1 | 27-03-2003 |
| | | | WO 0231211 A1 | 18-04-2002 |
| | | | EP 1322790 A1 | 02-07-2003 |
| ----- | | | | |
| DE 19943287 | A | 15-03-2001 | DE 19943287 A1 | 15-03-2001 |
| | | | AU 7650700 A | 17-04-2001 |
| | | | BR 0013293 A | 02-07-2002 |
| | | | CA 2384455 A1 | 22-03-2001 |
| | | | CN 1373814 T | 09-10-2002 |
| | | | CZ 20020864 A3 | 14-08-2002 |
| | | | WO 0120045 A1 | 22-03-2001 |
| | | | EP 1218549 A1 | 03-07-2002 |
| | | | HU 0204298 A2 | 28-03-2003 |
| | | | JP 2003509588 T | 11-03-2003 |
| | | | SK 3412002 A3 | 03-12-2002 |
| | | | TR 200200624 T2 | 23-09-2002 |
| | | | ZA 200202202 A | 18-10-2002 |
| ----- | | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07580

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C21B7/10 F27B1/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C21B F27B F27D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | DE 31 00 321 C (M.A.N. MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG) 30. September 1982 (1982-09-30) Spalte 4, Zeile 2 - Zeile 58; Abbildungen 3-6 | 1 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1998, Nr. 13, 30. November 1998 (1998-11-30) & JP 10 219320 A (NIPPON STEEL CORP), 18. August 1998 (1998-08-18) Zusammenfassung | 1 |
| A | WO 02 35168 A (NIPPON STEEL CORPORATION) 2. Mai 2002 (2002-05-02) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 | 1,6 |

-/-



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. September 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10.09.03

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Elsen, D.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07580

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 3100321 | C | 30-09-1982 | DE 3100321 C1 30-09-1982 |
| | | CA 1154961 A1 11-10-1983 | |
| | | FR 2497523 A1 09-07-1982 | |
| | | GB 2090952 A ,B 21-07-1982 | |
| | | IT 1169295 B 27-05-1987 | |
| | | JP 1368720 C 11-03-1987 | |
| | | JP 57134683 A 19-08-1982 | |
| | | JP 61037545 B 25-08-1986 | |
| | | NL 8105232 A ,B, 02-08-1982 | |
| | | US 4397450 A 09-08-1983 | |
| JP 10219320 | A | 18-08-1998 | KEINE |
| WO 0235168 | A | 02-05-2002 | JP 2002129213 A 09-05-2002 |
| | | WO 0235168 A1 02-05-2002 | |
| US 4336925 | A | 29-06-1982 | FR 2458591 A1 02-01-1981 |
| | | BE 883692 A1 08-12-1980 | |
| | | CA 1146355 A1 17-05-1983 | |
| | | DE 3066947 D1 19-04-1984 | |
| | | EP 0021919 A1 07-01-1981 | |
| | | IT 1188880 B 28-01-1988 | |
| | | JP 56009305 A 30-01-1981 | |
| | | LU 82506 A1 08-10-1980 | |
| DE 10049707 | A | 11-04-2002 | DE 10049707 A1 11-04-2002 |
| | | AU 8993401 A 22-04-2002 | |
| | | CA 2423877 A1 27-03-2003 | |
| | | WO 0231211 A1 18-04-2002 | |
| | | EP 1322790 A1 02-07-2003 | |
| DE 19943287 | A | 15-03-2001 | DE 19943287 A1 15-03-2001 |
| | | AU 7650700 A 17-04-2001 | |
| | | BR 0013293 A 02-07-2002 | |
| | | CA 2384455 A1 22-03-2001 | |
| | | CN 1373814 T 09-10-2002 | |
| | | CZ 20020864 A3 14-08-2002 | |
| | | WO 0120045 A1 22-03-2001 | |
| | | EP 1218549 A1 03-07-2002 | |
| | | HU 0204298 A2 28-03-2003 | |
| | | JP 2003509588 T 11-03-2003 | |
| | | SK 3412002 A3 03-12-2002 | |
| | | TR 200200624 T2 23-09-2002 | |
| | | ZA 200202202 A 18-10-2002 | |